

ANGUAS GRACIA, A.¹; HERRERA MAGALLÓN, N.²; GASCÓN LUCIENTES, L.M.³; DUARTE GORGAS, E.⁴; SERRANO LACARRA, C.⁵; CRESPO BURILLO, M.M.⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Enfermera asistencial del servicio de Urología del Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza. ¹ Doctora por la Universidad de Zaragoza. ⁶ Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Medicina, Universidad de Zaragoza

Intervención enfermera para controlar la transmisibilidad cruzada de microorganismos multirresistentes en un servicio de hospitalización urológica

RESUMEN

Según el "Estudio de prevalencias de infecciones nosocomiales en España" de 2015, las localizaciones urológicas son la cuarta causa de infección hospitalaria, con una prevalencia del 19,72%. Con el fin de disminuir la incidencia de transmisiones cruzadas, derivadas del contacto con profesionales sanitarios y no sanitarios, pacientes, familiares y acompañantes, se propone una intervención enfermera basada en un programa de educación para la salud y dos seminarios de formación continuada. Se han elaborado seis herramientas, dirigidas a erradicar malas prácticas y actuaciones incorrectas, evaluadas a través de indicadores de proceso y de resultados. Tanto el programa educativo como la formación continuada se pueden implantar en otros servicios de hospitalización, con el correspondiente estudio de prevalencia de microorganismos multirresistentes, abriendo nuevas líneas de investigación.

Palabras clave: infección hospitalaria, procesos de enfermería, servicio de Urología en hospital.

SUMMARY

According to the "Study of Prevalence of Nosocomial Infections in Spain" 2015, urologic locations are the fourth leading cause of hospital infections, with a prevalence of 19.72%. In order to decrease the incidence of transmissions cruzadas, arising from the contact with health care and non-health care professionals, patients, family members and their companions, proposes a nurse intervention based on a program of education for health and two seminars of continuous training. Six tools have been developed, aimed at eradicating bad practices and improper practices, evaluated through indicators of process and results. Both the educational program such as continuous training, can be deployed to other hospitalization services with the corresponding study of prevalence of multiresistant microorganismos, opening new lines of research.

Keywords: cross infection, nursing process, urology department, hospital.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) u hospitalarias son aquellas cuya adquisición del patógeno se ha producido en el transcurso de la hospitalización, estancia clínica o recepción de cuidados profesionales y cuyos síntomas pueden aparecer incluso tras el alta (1).

Son una de las principales causas de mortalidad evitable en los países desarrollados y su aparición conlleva un elevado coste para el sistema sanitario, por la prolongación de la estancia hospitalaria, uso de recursos no planificados, aumento de discapacidad a largo plazo y una mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos (2, 3).

El "Estudio de prevalencias de infecciones nosocomiales en España" (EPINE)

de 2015 situó las IN de localización urinaria en el cuarto puesto, con una prevalencia del 19,72%, por detrás de las localizaciones quirúrgicas (21,26%) y respiratorias (20,87%) (4) (ver gráfico 1, anexo 1).

En lo que respecta a su etiología, en más del 30% de los casos se relacionó con multirresistencia de las bacterias localizadas, siendo los microorganismos aislados de mayor prevalencia la *Escherichia coli* (14,27%), *Staphylococcus aureus* (10,32%), *Pseudomonas aeruginosa* (10,13%), *Enterococcus faecalis* (6,74%) y *Klebsiella pneumoniae* (6,60%) (4) (ver gráfico 2, anexo 1). No obstante, el "Informe de vigilancia epidemiológica de IN", realizado en el Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS) de Zaragoza en 2014, determinó que los

microorganismos multirresistentes (MMR) productores de infecciones más frecuentemente aislados en su servicio de Urología fueron *Pseudomonas aeruginosa* en un 45,16% de los casos, *Escherichia coli* (35,48%), *Staphylococcus aureus* (12,90%) y *Klebsiella pneumoniae* (6,45%), mientras que los responsables de las colonizaciones fueron *Staphylococcus aureus* en el 80% de los casos y *Clostridium difficile* en el 20% restante (5) (ver gráfico 3, anexo 1). Este orden, con ligeras variaciones en los porcentajes, es corroborado en el informe de 2015, aún pendiente de publicación.

Las IN son uno de los efectos adversos evitables más importantes que atentan contra la seguridad del paciente, por lo tanto es importante que el personal sanitario desarrolle su trabajo desde una

estrategia de “tolerancia cero” ante prácticas inseguras y mal controladas, apelando a su responsabilidad directa en el control y propagación de las mismas (6). La relación entre unos cuidados enfermeros de calidad y el descenso en su prevalencia es un hecho, siendo numerosos los estudios que vinculan el aumento de casos con la sobrecarga laboral que soporta el personal de enfermería (7-9), lo que implica que dicha responsabilidad sea compartida con el resto de profesionales, instituciones, gerencias y gobiernos que desarrollan políticas sanitarias de prevención y gestión de personal (10, 11).

Una buena herramienta de control son los paquetes de intervenciones específicas sustentadas en la evidencia o *bundles*, entre las que cobran especial importancia la educación sanitaria, las precauciones estándar basadas en la higiene de manos (12, 13), la desinfección o esterilización y las técnicas asépticas. También son fundamentales las precauciones dirigidas al control de la transmisibilidad cruzada, como el aislamiento de los pacientes infectados/colonizados y la vigilancia activa de los pacientes con alto riesgo o con infecciones/colonizaciones previas (14, 15). En estos últimos casos es el servicio de medicina preventiva el que informa de su ingreso, indicándonos el microorganismo que fue detectado, su localización, fecha en la que se realizó el diagnóstico y precauciones de aislamiento a llevar a cabo en el actual ingreso (casi siempre precauciones estándar). Lo mismo ocurre cuando el servicio de microbiología detecta la presencia de un MMR en una muestra analizada (hemocultivos, urocultivos, frotis de herida quirúrgica, esputo...), en ese momento se activan los protocolos de actuación pertinentes.

Las dudas surgen al comprobar cómo algunos pacientes son dados de alta sin retirar previamente el aislamiento, lo que nos lleva a preguntarnos si el seguimiento realizado ha sido correcto o, por el contrario, se han prolongado innecesariamente las medidas preventivas, favoreciendo la aparición de riesgos potenciales en la salud, pudiendo identificar diagnósticos enfermeros relacionados con alteración del rol emocional, aparición de sentimientos de miedo, culpa, incertidumbre y ansiedad (que pueden derivar en depresión), así como alteración del rol social y familiar.

Una buena herramienta de control son los paquetes de intervenciones específicas sustentadas en la evidencia o *bundles*, entre las que cobran especial importancia la educación sanitaria, las precauciones estándar basadas en la higiene de manos, la desinfección o esterilización y las técnicas asépticas

Todo lo explicado justifica la necesidad de planificar una intervención enfermera en la que se implique, como parte responsable en la prevención de las transmisiones cruzadas, tanto al personal hospitalario, sanitario y no sanitario, como a los propios pacientes, sus familiares y acompañantes.

OBJETIVOS

General

Reforzar los conceptos de aislamiento preventivo que poseen los profesionales sanitarios y favorecer el cumplimiento de estas normas en pacientes, familiares, acompañantes y personal no sanitario, con el fin de evitar las transmisiones cruzadas de los MMR más frecuentes en el servicio de Urología.

Específicos

- Promover la puesta en marcha de un programa educativo dirigido a pacientes con aislamiento preventivo, familiares y acompañantes que se relacionen con ellos.
- Fomentar la formación continuada entre el personal sanitario y no sanitario del servicio, aumentando sus conocimientos de control de IN.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha diseñado un programa de educación para la salud (EPS) capaz de instruir

en el correcto manejo de las medidas preventivas que evitarán la transmisión cruzada de MMR, dirigido a pacientes con aislamiento preventivo, familiares y acompañantes, y dos seminarios de formación continuada dirigidos a personal sanitario y no sanitario del servicio, para erradicar malas prácticas y actuaciones incorrectas.

RESULTADOS

1. Programa de educación para la salud

Población diana

Dirigido a todos los pacientes con aislamiento preventivo, familiares y acompañantes que se relacionen con él, sin criterios de exclusión.

Ámbito de aplicación

Este programa educativo ha sido diseñado para su implantación en el servicio de Urología del HUMS de Zaragoza. Dicho hospital es centro de referencia de la Comunidad Autónoma de Aragón y su capacidad, en cuanto a número de camas y a procedimientos clínicos y quirúrgicos, lo sitúa entre los más importantes a nivel nacional. Su servicio de hospitalización urológica dispone de 54 camas, con un ratio de 14 pacientes por enfermera en los turnos de mañana y tarde y 20 en el turno de noche. La estancia media hospitalaria general ronda los cinco días, lo que sugiere el grado de variabilidad de ingresos que soporta dicho servicio anualmente.

Objetivos generales del programa

- Mejorar la eficacia de las medidas de aislamiento preventivo llevadas a cabo en el servicio para disminuir la estancia hospitalaria del paciente.
- Disminuir el riesgo de transmisión cruzada de MMR entre pacientes derivado del incumplimiento de las medidas preventivas o de control.

Objetivos específicos del programa

- Sensibilizar a pacientes, familiares y

acompañantes sobre la importancia que tiene el cumplimiento de las medidas de aislamiento, cuyo beneficio repercutirá directamente en ellos y en el resto de pacientes.

- Enseñar a la población diana la forma correcta de mantener cada tipo de aislamiento, facilitando la aprehensión de conocimientos.

Captación

Se efectuará en la habitación del paciente, tras haber sido informado de la necesidad de incorporar medidas de aislamiento a su cuidado y acompañamiento. La captación de familiares y acompañantes será progresiva.

Actividades, intervenciones y estrategias

Se realizará una sesión, de aproximadamente 15 minutos de duración, en la habitación del paciente, impartida por el personal de enfermería y en presencia de familiares, siendo repetida siempre que sea preciso. En su desarrollo se emplearán estrategias combinadas, con métodos directos como la entrevista con el paciente, una sesión informativa y una demostración de las técnicas de aislamiento y con métodos indirectos como un tríptico informativo y materiales demostrativos. Título de la sesión: *“Estoy aislado, ¿y ahora qué?”*.

No es fácil explicar la necesidad de implantar medidas de aislamiento al paciente y su familia. Muchos de ellos describen esta nueva situación como el paso de un estado de relativa libertad a un *“arresto domiciliario”*. Concienciar de la importancia de mantener estas medidas y de las ventajas/desventajas del control de las transmisiones cruzadas asegurará su cumplimiento.

Con ayuda de un tríptico se enseñarán los pasos a seguir para entrar, permanecer y salir de la habitación, realizando una demostración. A continuación serán los familiares y/o acompañantes los que realicen esta práctica, permitiendo la aclaración de dudas y la rectificación de errores (ver anexo 2). Por último mostraremos los carteles indicativos, con los pasos específicos y normas de aislamiento relativas al tipo de aislamiento requerido (de contacto, por

No es fácil explicar la necesidad de implantar medidas de aislamiento al paciente y su familia. Muchos de ellos describen esta nueva situación como el paso de un estado de relativa libertad a un *“arresto domiciliario”*

gotas, aéreo o inverso), que serán colocados a ambos lados de la puerta de acceso (ver anexo 3, donde se presenta un ejemplo de cartel).

Materiales

Para llevar a cabo nuestro programa se han diseñado tres herramientas, cuyos criterios básicos han sido garantizar una educación sanitaria fácilmente comprensible, clara, concreta y sencilla.

- Un tríptico explicativo en el que nuestros enfermeros enseñan la forma correcta de entrar, permanecer y salir de la habitación de un paciente aislado, recordando las medidas específicas para cada uno de ellos (16).
- Carteles indicativos con los elementos necesarios para acceder a la habitación de forma segura. Su misión es recordar, a toda persona que entre, cómo debe hacerlo y las precauciones que debe cumplir. Hay tantos modelos como tipos de aislamiento. Se colocarán en la puerta de acceso a la habitación, en el lado que da al pasillo de la planta.
- Carteles indicativos que se colocarán en la puerta de salida. Su misión es recordar cómo y dónde retirar las medidas de aislamiento utilizadas, fomentando el correcto lavado de manos antes de salir de la habitación.

Evaluación del proceso y resultados del programa de EPS

- Indicadores de proceso:
 - La valoración del nivel de participación de la población diana en el programa será considerada muy positiva si alcanza el 99%.

- El 100% de los familiares presentes en la sesión realizará de forma correcta el mantenimiento de las medidas de aislamiento en la demostración práctica.

■ Indicadores de resultados:

- Se realizará una valoración enfermera diaria para corroborar la no presencia de diagnósticos enfermeros de riesgo derivados del propio aislamiento y/o de su prolongación injustificada.
- Se compararán las cifras de los informes de vigilancia epidemiológica de IN del HJMS correspondientes a los años previo y posterior a la instauración del programa en el servicio.

2. Formación continuada

El control y/o descenso de la prevalencia de las IN y de las transmisiones cruzadas de MMR requiere una rigurosa actuación del personal de los servicios hospitalarios, siendo responsabilidad de todas las categorías profesionales.

Población diana

Personal sanitario y no sanitario del servicio de Urología del HUMS de Zaragoza.

Objetivos generales de la formación continuada

Coinciden con los indicados en el programa de educación para la salud:

- Mejorar la eficacia de las medidas de aislamiento preventivo llevadas a cabo en el servicio para disminuir la estancia hospitalaria del paciente.
- Disminuir el riesgo de transmisión cruzada de MMR entre pacientes derivado del incumplimiento de las medidas preventivas o de control.

Objetivos específicos de la formación continuada

- Dar a conocer las características de los MMR de mayor prevalencia en el servicio de Urología del HUMS de Zaragoza.
- Describir los tipos y medidas de aisla-

miento relacionados con cada micro-organismo estudiado.

- Proporcionar al personal sanitario herramientas comunes para realizar una actuación estandarizada en el cuidado de estos pacientes.
- Implementar los registros enfermeros de la unidad con la incorporación de un registro de control y seguimiento *ad hoc* de pacientes con aislamiento.

Actividades

Se realizarán dos seminarios, impartidos por enfermería en el aula de la planta, uno dirigido al personal sanitario del servicio (urólogos, enfermeros y técnicos auxiliares) y otro para el personal no sanitario (celadores y personal de limpieza). En su desarrollo se emplearán estrategias combinadas, con métodos directos como una sesión formativa y una demostración de las técnicas de aislamiento y con métodos indirectos como folletos informativos y materiales demostrativos.

- Sesión 1 para personal sanitario: *"Prevención y control de la infección nosocomial. Está en nuestras manos"*. Tendrá una duración aproximada de 40 minutos y se iniciará con la exposición de las cifras obtenidas en el EPINE 2015 y en el "Informe de vigilancia epidemiológica" del HUMS de Zaragoza, tras lo cual se recordarán las medidas de aislamiento existentes, explicando las fichas técnicas creadas de cada MMR (ver anexo 4, donde se presenta un ejemplo de ficha). A continuación se presentará el nuevo registro de enfermería, creado *ad hoc* para el seguimiento de los pacientes con aislamiento preventivo (ver anexo 5) y se explicará el programa educativo dirigido a pacientes, familiares y acompañantes. Terminaremos la sesión insistiendo en la importancia de realizar un lavado correcto de manos según las indicaciones de la OMS y entregando un esquema de bolsillo con los diferentes tipos de aislamiento (ver anexo 6).
- Sesión 2 para personal no sanitario: *"Vamos a frenar las infecciones nosocomiales"*. Tendrá una duración aproximada de 60 minutos y se iniciará con la expo-

sición de las cifras obtenidas en el EPINE 2015 y en el "Informe de vigilancia epidemiológica" del HUMS de Zaragoza, haciendo hincapié en la importancia de respetar las medidas de aislamiento como personal responsable en el control de las infecciones cruzadas. Nos ayudaremos de las herramientas explicativas del programa EPS, anteriormente descrito. Se realizará una demostración de los pasos a seguir para entrar, permanecer y salir de la habitación, el modo adecuado de manipular los residuos del interior de la habitación, lavado correcto de manos según la OMS, actuación tras alta o *exitus* del paciente y forma correcta de movilizar y transportar al paciente.

Materiales

Se han diseñado tres herramientas específicas basadas en la evidencia científica de los conceptos, la calidad asistencial proporcionada y la garantía de seguridad clínica para llevar a cabo una actuación estandarizada.

- Fichas técnicas de cada MMR: incluyen información de la familia del MMR, característica química por tinción (grampositivo/gramnegativo), especies asociadas a patogenicidad en humanos, multirresistencia producida, localización en el organismo, síndromes clínicos asociados, mecanismo de transmisión, tipo de aislamiento requerido, técnica de recogida de muestras y periodicidad y condiciones para restringir el aislamiento (17, 18). Todas las fichas se han recogido en un cuaderno de registro de datos (CRD), que servirá para su posterior evaluación.
- Registro de control *ad hoc* de pacientes con aislamiento preventivo. Garantiza el cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), al incluir, como único dato personal, el número de historia clínica del paciente, junto con el número de habitación, MMR presente, localización en el organismo, fecha en la que se diagnosticó la infección/colonización, tipo de aislamiento requerido, fecha en la que se inició el aislamiento, número de cultivos negativos conse-

cutivos necesarios para su restricción, tratamiento específico administrado y seis registros de pruebas con fecha de toma de muestra, resultado y del próximo control. Todos los registros de control se han recogido en el CRD, que servirá para la posterior evaluación.

- Esquema de bolsillo con los tipos de aislamiento para que el personal sanitario tenga a su disposición, en cualquier momento, las principales medidas a cumplir.

Evaluación del proceso y resultados de las sesiones de formación continuada

- Indicadores de proceso:
 - El porcentaje de respeto de las medidas de aislamiento por el personal asistente a los seminarios será del 100%.
 - El registro *ad hoc* de control de pacientes con aislamiento preventivo será cumplimentado correctamente en el 99% de los casos.
- Indicadores de resultado:
 - Al ser una herramienta de registro nueva, aún no se puede realizar una comparación de resultados. Consideramos que su comparación con los datos recogidos en el CRD de años venideros será un buen indicador.
 - Se compararán las cifras de los "Informes de vigilancia epidemiológica" de IN del HUMS correspondientes a los años previo y posterior a la instauración de la intervención en el servicio.

Esta actividad será tenida en consideración para su inclusión en futuros programas de Formación Organizada en Competencias Utilizadas en el Sistema de Salud (FOCUSS) del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, cuyo objetivo principal es mejorar las competencias de los profesionales del Sistema Sanitario Público de Aragón, favoreciendo la adquisición de conocimientos, destrezas y capacidades organizativas.

DISCUSIÓN

Es evidente la estrecha relación existente

entre los cuidados de enfermería y el control de las infecciones nosocomiales, definiendo nuestras competencias en la identificación de procesos, su vigilancia e investigación; en la prevención y control de la transmisión de agentes infecciosos; en la dirección y transmisión de programas educativos, y en la prevención y control de la infección en el personal sanitario. Sin embargo, los cambios organizativos en los servicios, la mayor complejidad de las afecciones y, sobre todo, las condiciones laborales sufridas, con el menoscabo de contrataciones en todos los niveles (personal sanitario y no sanitario), hacen imprescindible un cambio de las mismas (18).

La falta de cumplimiento de las medidas de aislamiento debe ser atribuida, exclusivamente, a conductas individuales, bien por desconocimiento, por despreocupación o por falta de tiempo, el resultado es un fallo en la seguridad del paciente, lo que justifica la implementación de programas de intervención que garanticen dicha seguridad y en los que se incluya a toda persona que tenga contacto con el paciente aislado (10, 19).

Es duro afirmar que el control de las transmisiones cruzadas, tras las campañas llevadas a cabo, no ha tenido el éxito deseado, por lo que debemos continuar formando al personal, permitiéndole desarrollar todas las intervenciones desde una atención segura y de calidad, entendiendo que, según los últimos estudios realizados, los trabajadores hospitalarios tenemos hasta un 40% más de probabilidad de enfermar que el resto de grupos laborales, convirtiéndonos en posibles reservorios o fuentes de infección (20, 21).

CONCLUSIONES

- La educación sanitaria debe ser considerada una medida *bundle* en la lucha contra las infecciones nosocomiales, siendo responsabilidad de enfermería su realización.
- La población diana de todas las intervenciones enfermeras que van dirigidas a controlar la transmisibilidad cruzada debe incluir a todo el personal sanitario y no sanitario del servicio, al igual que al paciente con aislamiento preventivo, familia y acompañantes.

La población diana de todas las intervenciones enfermeras que van dirigidas a controlar la transmisibilidad cruzada debe incluir a todo el personal sanitario y no sanitario del servicio, al igual que al paciente con aislamiento preventivo, familia y acompañantes

- Es necesario garantizar las medidas de control hospitalarias existentes en la actualidad, incorporando el ambiente o entorno del paciente a la vigilancia y cuidados diarios, al igual que es imprescindible poner en marcha nuevas estrategias de carácter extrahospitalario, para frenar la elevada prevalencia de MMR en la sociedad.
- Aunque el ámbito de aplicación de esta intervención se ha limitado al servicio de Urología, tanto el programa educativo como la formación continuada se pueden implantar en otros servicios de hospitalización, siempre que se realice el correspondiente estudio de prevalencias de MMR, lo que abre nuevas vías de investigación y de trabajo. ▼

BIBLIOGRAFÍA

1. Fariñas Álvarez C, Teira Cobo R, Rodríguez Cundín P. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). *Medicine*. 2010; 10 (49): 3293-3300.
2. Peleg AY, Hooper DC. Infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos: un reto sanitario que debemos afrontar sin el concurso de nuevos antibióticos. *GCS* [internet]. 2010 [acceso 14 de junio de 2016]; 12 (3): 94. Disponible en: <http://www.iiss.es/gcs/gestion45.pdf>.
3. Zingg W, Colombo C, Jucker T, Bosart W, Ruef C. Impact of an outbreak of norovirus infection on hospital resources. *Infect Control Hosp Epi-*

demiol [internet]. 2005 [acceso 31 de mayo de 2016]; 26 (3): 263-267. Disponible en:

<http://www.jstor.org/stable/10.1086/502537>.

4. Grupo de Trabajo EPINE. Estudio EPINE-EPPS 2015. Informe global de España (resumen provisional). Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH), 2015.
5. Lapresta Moros C. Informe Vigilancia epidemiológica de infección nosocomial. *Urología*. Periodo enero/diciembre 2014. Zaragoza: Servicio de Medicina Preventiva HUMS de Zaragoza; 2014. Número de informe técnico F-40-Z2 (E) M-MP.
6. Flodgren G, Pomey MP, Taber SA, Eccles MP. Effectiveness of external inspection of compliance with standards in improving healthcare organisation behaviour, healthcare professional behaviour or patient outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. Art. No.: CD008992.
7. Oliveira AC, Oliveira de Paula A. Healthcare-associated infections in the context of patient safety: past, present and future. *REME*. 2013; 17 (1): 221-224.
8. Tavares Xavier A, Valença Silva PC. Surveillance after discharge in general surgery: systematic nursing care as a tool in infection control. *J Nurs UFPE* [internet]. 2014 [acceso 14 de junio de 2016]; 8 (3): 606-615.
9. Stube M, Stube Herman CT, Rieth Benetti ER, Fernandes Stumm EM. The nurse in the prevention of infection in intensive care. *J Nurs UFPE* [internet]. 2013 [acceso 14 de junio de 2016]; 7: 6989-6997. Disponible en: <http://www.revista.ufpe.br/revis-taenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/5271>.
10. Delgado Begines E, De las Heras Moreno J, Lobato Miranda CL, Rodríguez Rodríguez IM, Aranda García AM, Reina Durán MJ. Formación del profesional no sanitario, en ámbito hospitalario, en materia de medidas de aislamiento y su relación con la prevalencia de infecciones nosocomiales. Biblioteca Lasca-

- sas [internet]. 2014 [acceso 20 de junio de 2016]; 10 (2). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0768.php>.
11. Oliveira AC, Gonzaga C, Costa R, Damaceno QS, Garbaccio JL. Desafíos y perspectivas para contener la resistencia bacteriana en la óptica de los profesionales de salud. *Rev Eletr Enf* [internet]. 2013 [acceso 20 de junio de 2016]; 15 (3): 747-754. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i3.19821>.
 12. Nevo I, Fitzpatrick M, Thomas RE, Gluck PA, Lenchus JD, Arheart KL et al. The efficacy of visual cues to improve hand hygiene compliance. *Simul Healthc*. 2010; 5 (6): 325-331.
 13. Huis A, Schoonhoven L, Grol R, Borm G, Adang E, Hulscher M et al. Helping hands: a cluster randomised trial to evaluate the effectiveness of two different strategies for promoting hand hygiene in hospital nurses. *Implementa Sci*. 2011; 6 (101).
 14. Aboelela SW, Stone PW, Larson EL. Effectiveness of bundled behavioural interventions to control health-care-associated infections: a systematic review of the literatura. *J Hosp Infect*. 2007; 66 (2): 101-108.
 15. Findik UY, Ozba A, Cavdar I, Erkan T, Topcu SY. Effects of the contact isolation application on anxiety and depression levels of the patients. *International Journal of Nursing Practice*. 2012; 18 (4): 340-346.
 16. Malavaud S. Maîtrise du risque infectieux en urologie: transmission croisée, précautions standard et complémentaires. *IDE Urologie*. 2014; 24 (14): 934-938.
 17. Shi L, Xu X, Jia H, Chen W, Zhou X, Li X. Spread of *Staphylococcus aureus* between medical staff and high-frequency contact surfaces in a large metropolitan hospital. *IJNS* [internet]. 2015 [acceso 13 de julio de 2016]; 2 (4): 366-370. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013215000964>.
 18. Freixas N, Sallés M, García L. Cambios en el control de la infección nosocomial: nuevos retos y competencias de la enfermera de control de infección. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009; 27 (5): 285-289.
 19. González-Estrada A, Fernández Prada M, Martínez Ortega C, Lana Pérez A, López González ML. Cumplimiento de las precauciones de aislamiento de contacto por microorganismos multirresistentes en un hospital de tercer nivel. *Rev Calid Asist*. 2016; 31 (5): 293-299.
 20. Tamayo-Vélez M, Quiceno-Valdés LM. El aislamiento hospitalario: ¿factor predisponente para la presentación de problemas de calidad en la atención? *Infectio* [internet]. 2015 [acceso 13 de julio de 2016]; 20 (3): 151-157. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939215000971>.
 21. Lupión C, López Cortés LE, Rodríguez Baño J. Medidas de prevención de la transmisión de microorganismos entre pacientes hospitalizados. *Higiene de manos. Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014; 32 (9): 603-609.

Anexo 1

Gráficos de sectores de prevalencias de MM

Gráfico 1
Localización de IN en España según EPINE 2015

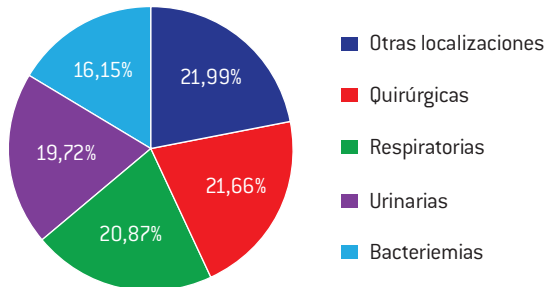


Gráfico 2
MMR de mayor prevalencia en España según EPINE 2015

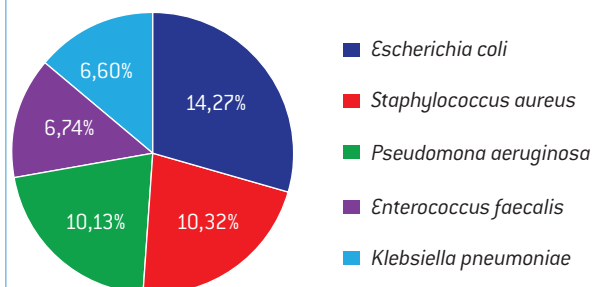
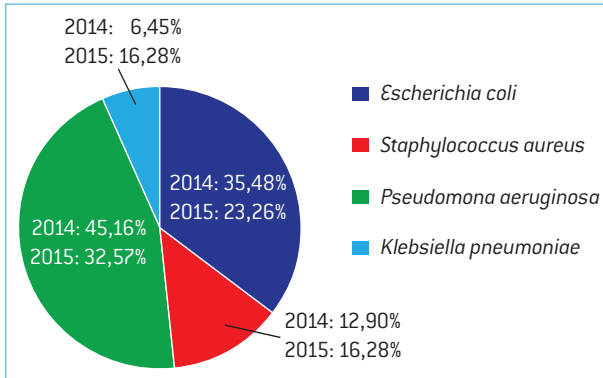


Gráfico 3
MMR de mayor prevalencia en el servicio de Urología del HUMS de Zaragoza en 2014.
"Informe de vigilancia epidemiológica" de IN



Fuente: Elaboración propia.

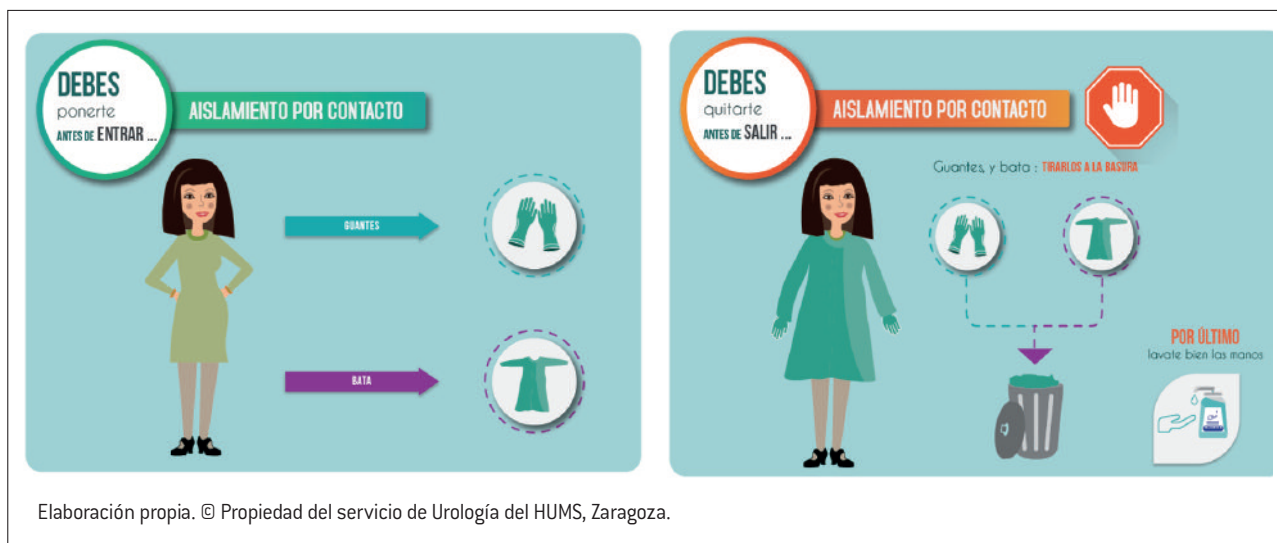
Anexo 2

Tríptico explicativo de elaboración propia para entregar al paciente aislado, familiar y/o acompañante



Anexo 3

Normas de aislamiento para entrar y salir de una habitación en la que permanece ingresado un paciente con aislamiento por contacto



Anexo 4

Ejemplo ficha técnica de MMR

Ficha técnica *Pseudomonas aeruginosa*

- Familia: *Pseudomonadaceae*.
- Bacilo: Gram -, aeróbico.
- Especies asociadas a enfermedad en humanos: *P. cepacia*, *P. pseudomallei*.
- Multirresistente:
 - Aumento de resistencias a carbapenemes.
 - Cepas aisladas en tracto urinario sensibles a Imipenem y Meropenem.
 - Aceptables: Piperacilina-Tazobactam, Ceftazidima y Amikacina.
- Localización:
 - Oportunista, gran afectación en inmunodeprimidos y quemados.
 - Precisa humedad.
 - Colonización en: riñón, tracto urinario y tracto respiratorio alto.
- Síndromes clínicos asociados: Bacteriemia, neumonía, meningitis, absceso cerebral, infecciones urinarias, infecciones cutáneas (abscesos subcutáneos), vesículas, petequias, infecciones oftálmicas (conjuntivitis y queratitis), infecciones otorrinolaringológicas (otitis externa, otitis media y mastoiditis), infecciones del aparato digestivo (diarreas), infecciones en quemaduras y heridas traumáticas o quirúrgicas.
- Transmisibilidad:
 - Contacto directo, de persona a persona (lavado incorrecto de manos y piel).
 - Contacto indirecto, por equipos, dispositivos médicos contaminados, ventiladores mecánicos, tubos endotraqueales, catéteres, heridas, grifería, desagües, flores...
 - Prolifera en soluciones antisépticas.
- Aislamiento: Contacto.
- Muestras:
 - Frotis faríngeo → enfermería.
 - Frotis perineal → enfermería.
 - Exudado, aspirado tubo endotraqueal, esputo y muestras ambientales → enfermería.
- Periodicidad: Semanal.
- Levantar aislamiento:
 - Tres cultivos negativos consecutivos tras tratamiento, separados una semana.
 - Tras dos frotis faríngeo, axilar y perianal negativos, separados una semana.
 - Tras dos tandas de muestras del foco original negativas, separados una semana.

Anexo 5

Registro de control *ad hoc* de pacientes con aislamiento preventivo por MMR

REGISTRO CONTROL AISLAMIENTOS PREVENTIVOS EQUIPO DE ENFERMERÍA DEL SERVICIO DE UROLOGÍA.	
Nº HC:	Nº HAB:
MICROORGANISMO:	
LOCALIZACIÓN:	
FECHA DE DIAGNÓSTICO:	
TIPO DE AISLAMIENTO:	
FECHA DE INICIO DE AISLAMIENTO:	
NEGATIVOS CONSECUTIVOS NECESARIOS:	
TRATAMIENTO ESPECÍFICO:	
PRIMER CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:	CUARTO CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:
SEGUNDO CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:	QUINTO CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:
TERCER CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:	SEXTO CONTROL: FECHA: RESULTADO: FECHA PRÓXIMO CONTROL:

Anexo 6

Esquema de bolsillo con los diferentes tipos de aislamiento

	HABITACIÓN INDIVIDUAL	LAVADO MANOS (antes y después)	MASCARILLA	BATA	GUANTES	VISITAS	LIMPIEZA HABITACIÓN	TRASLADOS
CONTACTO	Si Si no es posible, con otro paciente infec/colon. con el mismo microorg. ¹	Si	Ante riesgo de salpicaduras	Si contacto estrecho con paciente y superficies contaminadas	Si Ponérselos antes de entrar y quitárselos antes de salir	Restringidas	Última en limpiar (usar material exclusivo)	Poner bata al paciente Tapar heridas Últimos en trasladar para pruebas diagnósticas o tratamiento
GOTAS Gotas 25 µ. Contacto estrecho <1m.	Si Si no es posible, con otro paciente infec/colon. con el mismo microorg.	Si	Quirúrgica en distancia <1 metro	Ante riesgo salpicaduras	Ante riesgo salpicaduras	Restringidas	Última en limpiar (usar material exclusivo)	Poner mascarilla quirúrgica al paciente Últimos en trasladar para pruebas diagnósticas o tratamiento
AÉREO Gotas 55 µ. Partículas polvo en suspensión	Si ² Con sistema de presión negativa y filtros HEPA Puerta cerrada 26 renovaciones aire/hora	Si	FFP2 (colocar fuera de la habitación)	Ante riesgo salpicaduras	Ante riesgo salpicaduras	Restringidas En casos de sarampión y varicela NO entrar los no inmunizados	Última en limpiar (usar material exclusivo)	Poner mascarilla quirúrgica al paciente Últimos en trasladar para pruebas diagnósticas o tratamiento
PROTECTOR	Si Con sistema de presión positiva y filtros HEPA 12 renovaciones aire/hora	Si	Quirúrgica	Si	Si	Restringidas	Primera en limpiar	Poner mascarilla quirúrgica al paciente

¹ En el caso de dos pacientes en la misma habitación se tendrán en cuenta los cultivos de control.

² Se pueden juntar dos pacientes con la misma infección activa, de forma excepcional, salvo en casos de TBC.